

5

AUDIO RESPONSE EQUIPMENT

Publication number: JP4175049

Publication date: 1992-06-23

Inventor: SAITO SHIGETOSHI

Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:

- international: **G10L13/00; G06F3/16; G06F13/00; H04M3/42; H04M3/50; H04M3/533; G10L13/00; G06F3/16; G06F13/00; H04M3/42; H04M3/50; (IPC1-7): G10L3/00; H04L12/54; H04L12/58; H04M3/42; H04M3/50**

- european:

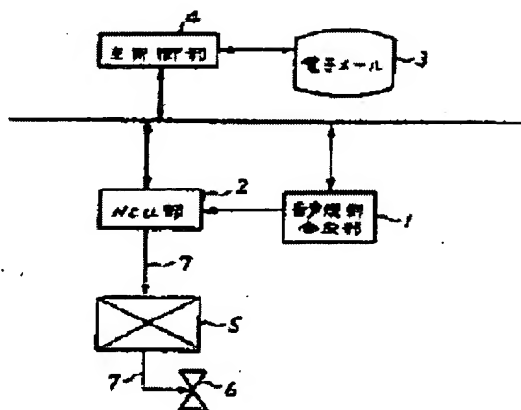
Application number: JP19900301011 19901108

Priority number(s): JP19900301011 19901108

Report a data error here

Abstract of JP4175049

PURPOSE: To attain the telephone service according to the voice synthesis easily heard by inserting a predetermined character code to a text of an electronic mail by a host station in advance to designate a man/woman voice and a talking speed. **CONSTITUTION:** When a host station sends an electronic mail with a designation character code of a man/woman voice and a talking speed to a personal computer requesting the reception, the content of the electronic mail of the user is subject to voice conversion by the voice rule synthesis and a predetermined character code is inserted to a text of the electronic mail at the generation and transmission of the electronic mail to designate the man/woman voice and the talking speed, and the content of the electronic mail is heard by the user listening to the mail.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

100

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-175049

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)6月23日

H 04 M 3/50
G 10 L 3/00
H 04 L 12/54
12/58
H 04 M 3/42

A 9076-5K
E 8622-5H

J 9076-5K
7830-5K

H 04 L 11/20 1 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 音声応答装置

⑯ 特 願 平2-301011

⑰ 出 願 平2(1990)11月8日

⑱ 発 明 者 斉 藤 成 利 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
⑳ 代 理 人 弁 理 士 則 近 憲 佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

音声応答装置

2. 特許請求の範囲

電話回線の制御手段と、文字列の記憶手段と、電子ファイルの記憶手段と、電子ファイルの管理手段と、入力文字列にアクセントを付与し音声合成する規則合成手段と、PB(プッシュボタン)検出手段とを備えるパソコン通信の電話サービスであって、電子メールの作成時に、あらかじめホスト局で定めてある文字コード列を、電子メールのテキストに挿入することにより、男/女音や、発話速度の指定を行うことを特徴とする音声応答装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、所定の規則により任意文字から音声を生じさせる音声規則合成を電話サービスに応用した音声応答装置に関する。

(従来の技術)

電話サービスに、音声規則合成を使用した装置がある。音声規則合成は、任意の入力文字列を解析し、音韻情報と韻律情報とを求め、予め定められた規則に基づいて、前記入力文字列に対応する合成音声出力するものである。電話サービスに適用されている例として、パソコン通信でセンターに送られたユーザのメール(文字ファイル)内容を音声規則合成によって音声に変換し、ユーザに電話サービスすることが考えられる。このサービスは、ガイダンス音声に従ってプッシュホン入力により音声出力のメールを選択し、選択されたメール内容を音声規則合成するものである。

このサービスでは、聞き易いものにするため、例えば、電子メールの選択などのサービスのガイド音声を女声合成音、ユーザ宛てのメール内容の音声出力を男声合成音というように、あらかじめサービスを行うホスト局側で、出力する音声を定めている。また、速度についても、普通の発話速度(1秒間に4モーラ程度)に決められている。

特開平4-175049(2)

しかしながら、ユーザによっては、効果的に電子メールの内容を聞かせるため、音声合成する電子メールの作成時に、男/女音の指定や、発話速度の変更を行いたいという要望があり、現状の方式ではこの要望に答えることができないという問題点があった。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は、このような事情を考慮して成されたもので、その目的とするところは、パソコン通信で、電子メールの作成送信時に、男/女音の指定や、発話速度の指定をすることができ、電子メールの音声合成による電話サービスの行える音声応答装置を提供することにある。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

本発明は、この目的を実現するために、パソコン通信でセンターに送られた電子メールの内容を音声規則合成装置によって音声に変換し、ユーザに電話サービスする装置において、あらかじめ定めておいた文字コードを、電子メールの作成送

信時に、電子メールのテキストに挿入することにより、男/女音の指定や、発話速度の指定をできるようにし効果的に、電子メールの内容を聞かせるようにしたものである。

(作用)

本発明によれば、あらかじめ定めておいた文字コードを、電子メールの作成送信時に、電子メールのテキストに挿入することにより、男/女音の指定や、発話速度の指定をすることができ、ユーザに効果的に電子メールの内容を聞かせることができる。また、装置の利便性が向上し、装置の伝達、応答能力を大幅に増大することができる。

(実施例)

以下、本発明の一実施例の詳細を図面に基いて説明する。

第3図は、パソコン通信システムの構成図である。ユーザは、パソコン35あるいは、ワープロをモデム33に接続し、電話回線34を使いホスト局のコンピュータ31にアクセスする。第6図に、本発明の、男/女音の指定や、発話速度の

指定の文字コードを挿入した形の電子メールを送信する場合の、ホスト局側のサービスの態様を示す。パソコン通信によりホスト局に接続されると、5aのようなメニューがパソコンのディスプレイに表示される。ここで、パソコンより、キーボードで1を入力すると、電子メールサービスが選択され、5bのメニューが表示される。ここで、2を入力すると、電子メールの送信が選択され、タイトル「全体会議のお知らせ」を入力する。タイトルの入力が終わるとテキスト5cの入力となる。ここで入力しているテキスト5cは、後に詳述するように第5図と同じものである。続いて、宛先(例えば、RUPOLI)を入力して、電子メールの送信サービスが終了する。

ところで、電子メールのテキスト5cに使用されている#1、#2、#m、#3等は、本発明の特徴となるもので、ホスト局のあらかじめ決めておいた文字コード列である。電子メールの作成送信時に、電子メールのテキストにこれらの文字コード列を挿入することにより、男/女音の指定

や、発話速度の指定をすることができ。また、この電子メールを送られたユーザは、電話により効果的に、男/女音の指定や発話速度の指定がされている電子メールの聞くことができる。第4図にホスト局が定めている男/女音や、発話速度の指定するための文字コード例を示す。第4図にしたがって、第5図の電子メールのテキストを音声合成する場合について説明する。まず、デフォルトモードが男声音、普通の発話速度(#m、#3)となっているので、「全体会議のお知らせ」が、男声音、普通の発話速度で音声規則合成される。次に、#1#2が入力されていることにより「全体会議を行います」が、女声音、やや速い発話速度で音声規則合成される。続いて、#m#3により「日時は、5月21日曜日午前10時から12時までです。」が、男声音、普通の発話速度で音声規則合成される。

以下、「場所は～以上です」は同様にして第4図の文字コードにしたがって音声規則合成される。

特開平4-175049 (3)

次に、この電子メールが送信されたユーザ（RUP017）が電話をかけてこの電子メールを聞く装置について説明する。

第1図は、本発明の電子メールを聞く装置の実施例の構成を示すブロック図である。同図において1は音声規則合成部、2はNCU部、3は電子メール、4は主制御部である。なお、3はパソコン通信によりホスト局に送信されたディスク32に記憶された電子メール（第5図）と同じものである。

ユーザ（RUP017）が、パソコン通信の音声サービスヘダイヤルすると、NCU部（電話回線制御部）2が着信を検出する。ユーザは、ガイド音声に従い、PB（プッシュボタン）により、ID番号と暗証番号を入力し、第5図に示した電子メールの音声サービスを受けることができる。

さらに音声規則合成について、第2図の音声規則合成部のブロック図を用いて説明する。

11は文字列を解析し、読み辞書12を参照してアクセント位置を設定し、音韻記号列と韻律

情報を求める文字列解析部である。音韻記号列は音韻パラメータ生成装置14に入力され、音声素片ファイル15を参照し音韻パラメータ列を生成する。一方、韻律情報は韻律パラメータ生成装置13に与えられ、韻律パラメータ列が生成される。合成器16はこうして求められた音韻パラメータ列と韻律パラメータ列とに従って、所定の合成規則によって合成音を生成出力する。なお、文字列解析部11には電子メールに挿入されている第4図の男/女音や、発話速度の指定をする文字コードを識別し、音声合成するための特別なルールが書かれてあり、電子メールに挿入されているこれらの文字コードにしたがって、男/女音や、発話速度を適宜変更して音声合成する。

なお、電子メールの内容をパソコン通信の音声サービスにより合成音で聞くのではなく、パソコンにより受信する場合に、男/女音や発話速度の指定文字コードである#m、#f、#1-5が受信側のパソコンのディスプレイに表示されて煩しいということがある。この場合には、ホスト局

で男/女音や、発話速度の指定文字コードが入った電子メールを受信を要求するパソコンへ送る際に、これらの指定文字コードを削除して、送ることが考えられる。

以上のように、パソコン通信でセンターに送られたユーザの電子メール内容を音声規則合成によって音声変換し、電話サービスする装置において、あらかじめ定めておいた文字コードを、電子メールの作成送信時に、電子メールのテキストに挿入することにより、男/女音の指定や、発話速度の指定をすることができ、電話をかけてこのメールを聞くユーザに、効果的に、電子メールの内容を聞かせることができる。また、装置の利便性が向上し、装置の伝達、広告能力を大幅に増大することができる。また、音声規則合成装置を、電話サービス機器としてさらに使いやすく、マシン・インタフェースとして利用できるという効果を奏し得る。

〔発明の効果〕

以上詳述したように本発明によれば男/女音

の指定や、発話速度の指定ができ、聞きやすい音声合成による電話サービスの行える音声応答装置を提供できる。

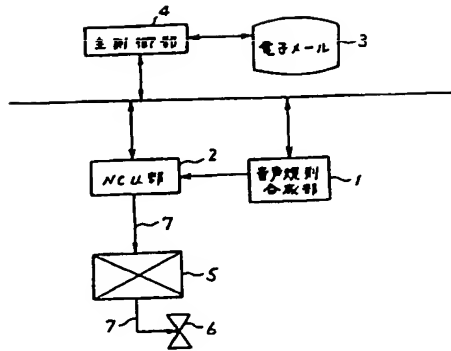
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の音声応答装置の実施例を示したブロック図、第2図は第1図に示した音声規則合成部の詳細を示したブロック図、第3図はパソコン通信のシステム構成図、第4図はホスト局が定めた男/女音や、発話速度を指定するための文字コード例、第5図は音声変換する電子メールの内容例、第6図はパソコン通信で音声用電子メールを送信する場合の態様図である。

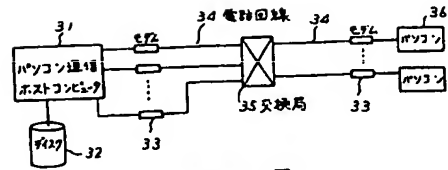
- 1 …… 音声規則合成部
- 2 …… NCU部
- 3 …… 電子メール
- 4 …… 主制御部

代理人 弁理士 則 近 憲 佑
向 山 下 一

特開平4-175049 (4)



第 1 図

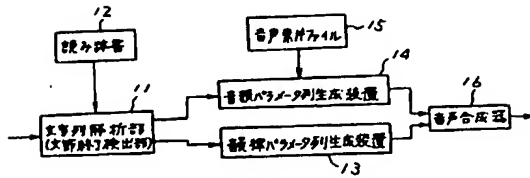


第 3 図

記号	機 能
#1	音声合成器を返送する。
#2	音声合成器を返送する。
#3	通話速度を返送する。
#4	通話速度を返送する。
#5	通話速度を返送する。

57ポート
#m, #3
(音声合成器の速度)

第 4 図



第 2 図

全体会議のお知らせです。
#1 #2 全体会議を行います。
#m #3 日時: 5月21日 月曜日 午前10時から12時です。
#f 場所は、本社1号会議室です。
#m 参加者は、本社関係2部の全員です。
#f #4 以上です。

第 5 図

(1) 電子メール
(2) 個人メール
(3) メール
(4) E-MAIL
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000-1001-1002-1003-1004-1005-1006-1007-1008-1009-1010-1011-1012-1013-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1020-1021-1022-1023-1024-1025-1026-1027-1028-1029-1030-1031-1032-1033-1034-1035-1036-1037-1038-1039-1040-1041-1042-1043-1044-1045-1046-1047-1048-1049-1050-1051-1052-1053-1054-1055-1056-1057-1058-1059-1060-1061-1062-1063-1064-1065-1066-1067-1068-1069-1070-1071-1072-1073-1074-1075-1076-1077-1078-1079-1080-1081-1082-1083-1084-1085-1086-1087-1088-1089-1090-1091-1092-1093-1094-1095-1096-1097-1098-1099-1100-1101-1102-1103-1104-1105-1106-1107-1108-1109-1110-1111-1112-1113-1114-1115-1116-1117-1118-1119-1120-1121-1122-1123-1124-1125-1126-1127-1128-1129-1130-1131-1132-1133-1134-1135-1136-1137-1138-1139-1140-1141-1142-1143-1144-1145-1146-1147-1148-1149-1150-1151-1152-1153-1154-1155-1156-1157-1158-1159-1160-1161-1162-1163-1164-1165-1166-1167-1168-1169-1170-1171-1172-1173-1174-1175-1176-1177-1178-1179-1180-1181-1182-1183-1184-1185-1186-1187-1188-1189-1190-1191-1192-1193-1194-1195-1196-1197-1198-1199-1200-1201-1202-1203-1204-1205-1206-1207-1208-1209-1210-1211-1212-1213-1214-1215-1216-1217-1218-1219-1220-1221-1222-1223-1224-1225-1226-1227-1228-1229-1230-1231-1232-1233-1234-1235-1236-1237-1238-1239-1240-1241-1242-1243-1244-1245-1246-1247-1248-1249-1250-1251-1252-1253-1254-1255-1256-1257-1258-1259-1260-1261-1262-1263-1264-1265-1266-1267-1268-1269-1270-1271-1272-1273-1274-1275-1276-1277-1278-1279-1280-1281-1282-1283-1284-1285-1286-1287-1288-1289-1290-1291-1292-1293-1294-1295-1296-1297-1298-1299-1300-1301-1302-1303-1304-1305-1306-1307-1308-1309-1310-1311-1312-1313-1314-1315-1316-1317-1318-1319-1320-1321-1322-1323-1324-1325-1326-1327-1328-1329-1330-1331-1332-1333-1334-1335-1336-1337-1338-1339-1340-1341-1342-1343-1344-1345-1346-1347-1348-1349-1350-1351-1352-1353-1354-1355-1356-1357-1358-1359-1360-1361-1362-1363-1364-1365-1366-1367-1368-1369-1370-1371-1372-1373-1374-1375-1376-1377-1378-1379-1380-1381-1382-1383-1384-1385-1386-1387-1388-1389-1390-1391-1392-1393-1394-1395-1396-1397-1398-1399-1400-1401-1402-1403-1404-1405-1406-1407-1408-1409-1410-1411-1412-1413-1414-1415-1416-1417-1418-1419-1420-1421-1422-1423-1424-1425-1426-1427-1428-1429-1430-1431-1432-1433-1434-1435-1436-1437-1438-1439-1440-1441-1442-1443-1444-1445-1446-1447-1448-1449-1450-1451-1452-1453-1454-1455-1456-1457-1458-1459-1460-1461-1462-1463-1464-1465-1466-1467-1468-1469-1470-1471-1472-1473-1474-1475-1476-1477-1478-1479-1480-1481-1482-1483-1484-1485-1486-1487-1488-1489-1490-1491-1492-1493-1494-1495-1496-1497-1498-1499-1500-1501-1502-1503-1504-1505-1506-1507-1508-1509-1510-1511-1512-1513-1514-1515-1516-1517-1518-1519-1520-1521-1522-1523-1524-1525-1526-1527-1528-1529-1530-1531-1532-1533-1534-1535-1536-1537-1538-1539-1540-1541-1542-1543-1544-1545-1546-1547-1548-1549-1550-1551-1552-1553-1554-1555-1556-1557-1558-1559-1560-1561-1562-1563-1564-1565-1566-1567-1568-1569-1570-1571-1572-1573-1574-1575-1576-1577-1578-1579-1580-1581-1582-1583-1584-1585-1586-1587-1588-1589-1590-1591-1592-1593-1594-1595-1596-1597-1598-1599-1600-1601-1602-1603-1604-1605-1606-1607-1608-1609-1610-1611-1612-1613-1614-1615-1616-1617-1618-1619-1620-1621-1622-1623-1624-1625-1626-1627-1628-1629-1630-1631-1632-1633-1634-1635-1636-1637-1638-1639-1640-1641-1642-1643-1644-1645-1646-1647-1648-1649-1650-1651-1652-1653-1654-1655-1656-1657-1658-1659-1660-1661-1662-1663-1664-1665-1666-1667-1668-1669-1670-1671-1672-1673-1674-1675-1676-1677-1678-1679-1680-1681-1682-1683-1684-1685-1686-1687-1688-1689-1690-1691-1692-1693-1694-1695-1696-1697-1698-1699-1700-1701-1702-1703-1704-1705-1706-1707-1708-1709-1710-1711-1712-1713-1714-1715-1716-1717-1718-1719-1720-1721-1722-1723-1724-1725-1726-1727-1728-1729-1730-1731-1732-1733-1734-1735-1736-1737-1738-1739-1740-1741-1742-1743-1744-1745-1746-1747-1748-1749-1750-1751-1752-1753-1754-1755-1756-1757-1758-1759-1760-1761-1762-1763-1764-1765-1766-1767-1768-1769-1770-1771-1772-1773-1774-1775-1776-1777-1778-1779-1780-1781-1782-1783-1784-1785-1786-1787-1788-1789-1790-1791-1792-1793-1794-1795-1796-1797-1798-1799-1800-1801-1802-1803-1804-1805-1806-1807-1808-1809-1810-1811-1812-1813-1814-1815-1816-1817-1818-1819-1820-1821-1822-1823-1824-1825-1826-1827-1828-1829-1830-1831-1832-1833-1834-1835-1836-1837-1838-1839-1840-1841-1842-1843-1844-1845-1846-1847-1848-1849-1850-1851-1852-1853-1854-1855-1856-1857-1858-1859-1860-1861-1862-1863-1864-1865-1866-1867-1868-1869-1870-1871-1872-1873-1874-1875-1876-1877-1878-1879-1880-1881-1882-1883-1884-1885-1886-1887-1888-1889-1890-1891-1892-1893-1894-1895-1896-1897-1898-1899-1900-1901-1902-1903-1904-1905-1906-1907-1908-1909-1910-1911-1912-1913-1914-1915-1916-1917-1918-1919-1920-1921-1922-1923-1924-1925-1926-1927-1928-1929-1930-1931-1932-1933-1934-1935-1936-1937-1938-1939-1940-1941-1942-1943-1944-1945-1946-1947-1948-1949-1950-1951-1952-1953-1954-1955-1956-1957-1958-1959-1960-1961-1962-1963-1964-1965-1966-1967-1968-1969-1970-1971-1972-1973-1974-1975-1976-1977-1978-1979-1980-1981-1982-1983-1984-1985-1986-1987-1988-1989-1990-1991-1992-1993-1994-1995-1996-1997-1998-1999-2000-2001-2002-2003-2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012-2013-2014-2015-2016-2017-2018-2019-2020-2021-2022-2023-2024-2025-2026-2027-2028-2029-2030-2031-2032-2033-2034-2035-2036-2037-2038-2039-2040-2041-2042-2043-2044-2045-2046-2047-2048-2049-2050-2051-2052-2053-2054-2055-2056-2057-2058-2059-2060-2061-2062-2063-2064-2065-2066-2067-2068-2069-2070-2071-2072-2073-2074-2075-2076-2077-2078-2079-2080-2081-2082-2083-2084-2085-2086-2087-2088-2089-2090-2091-2092-2093-2094-2095-2096-2097-2098-2099-2100-2101-2102-2103-2104-2105-2106-2107-2108-2109-2110-2111-2112-2113-2114-2115-2116-2117-2118-2119-2120-2121-2122-2123-2124-2125-2126-2127-2128-2129-2130-2131-2132-2133-2134-2135-2136-2137-2138-2139-2140-2141-2142-2143-2144-2145-2146-2147-2148-2149-2150-2151-2152-2153-2154-2155-2156-2157-2158-2159-2160-2161-2162-2163-2164-2165-2166-2167-2168-2169-2170-2171-2172-2173-2174-2175-2176-2177-2178-2179-2180-2181-2182-2183-2184-2185-2186-2187-2188-2189-2190-2191-2192-2193-2194-2195-2196-2197-2198-2199-2200-2201-2202-2203-2204-2205-2206-2207-2208-2209-2210-2211-2212-2213-2214-2215-2216-2217-2218-2219-2220-2221-2222-2223-2224-2225-2226-2227-2228-2229-2230-2231-2232-2233-2234-2235-2236-2237-2238-2239-2240-2241-2242-2243-2244-2245-2246-2247-2248-2249-2250-2251-2252-2253-2254-2255-2256-2257-2258-2259-2260-2261-2262-2263-2264-2265-2266-2267-2268-2269-2270-2271-2272-2273-2274-2275-2276-2277-2278-2279-2280-2281-2282-2283-2284-2285-2286-2287-2288-2289-2290-2291-2292-2293-2294-2295-2296-2297-2298-2299-2300-2301-2302-2303-2304-2305-2306-2307-2308-2309-2310-2311-2312-2313-2314-2315-2316-2317-2318-2319-2320-2321-2322-2323-2324-2325-2326-2327-2328-2329-2330-2331-2332-2333-2334-2335-2336-2337-2338-2339-2340-2341-2342-2343-2344-2345-2346-2347-2348-2349-2350-2351-2352-2353-2354-2355-2356-2357-2358-2359-2360-2361-2362-2363-2364-2365-2366-2367-2368-2369-2370-2371-2372-2373-2374-2375-2376-2377-2378-2379-2380-2381-2382-2383-2384-2385-2386-2387-2388-2389-2390-2391-2392-2393-2394-2395-2396-2397-2398-2399-2400-2401-2402-2403-2404-2405-2406-2407-2408-2409-2410-2411-2412-2413-2414-2415-2416-2417-2418-2419-2420-2421-2422-2423-2424-2425-2426-2427-2428-2429-2430-2431-2432-2433-2434-2435-2436-2437-2438-2439-2440-2441-2442-2443-2444-2445-2446-2447-2448-2449-2450-24